

Stoffenmanager Nano: (hoe) werkt het?

Dr.ir. G.A.H. (Henri) Heussen¹, Maikel van Niftrik², Christian Schumacher^{1,3}, Wouter Fransman², Koen Verbist¹, B. van Duuren-Stuurman², ¹Arbo Unie, Expertise Centrum Toxische Stoffen, Postbus 6990, 6503 GL, Nijmegen, gsm 06 52501196, e-mail: henri.heussen@arbounie.nl; ²TNO Kwaliteit van Leven, Zeist, ³Toxicure, Nijmegen

Inleiding

Het beoordelen van mogelijke gezondheidsrisico's door blootstelling aan nano-deeltjes gaat nog met veel onzekerheid gepaard. Resultaten van toxiciteitsstudies suggereren mogelijk schadelijke effecten, maar voor veel werkpleksituaties ontbreken blootstellingsdata. Omdat zowel dosis-respons relaties als ook blootstellingsdata ontbreken, is een kwantitatieve risicobeoordeling nog niet mogelijk. Kwalitatieve risicobeoordelingen kunnen echter een belangrijke eerste stap zijn voor risicobeheersing. Om invulling te geven aan het door de SER-geadviseerde voorzorgprincipe is besloten om Stoffenmanager Nano te ontwikkelen.

Methoden en technieken

Op basis van literatuuronderzoek zijn relevante parameters geselecteerd, zowel voor de gevaarclassificatie alsook voor het blootstellingsmodel. Deze zijn voorgelegd aan een (inter)nationale adviesraad. Het instrument is vervolgens uitgebreid in de praktijk getest. Tenslotte is door middel van een betrouwbaarheidstoets nagegaan of gebruikers op basis van de informatie op het Veiligheidsinformatieblad (VIB) en Productinformatieblad (PIB) voldoende informatie tot hun beschikking hebben om een valide risicobeoordeling uit te voeren. Ook is een eerste vergelijking uitgevoerd tussen meetdata en uitkomsten van het Stoffenmanager Nano inhalatiemodel.

Resultaten

Met Stoffenmanager Nano 1.0 kunnen de gezondheidsrisico's van blootstelling aan synthetische nanodeeltjes kwalitatief worden beoordeeld. Om de gevaarsclassificatie te kunnen afleiden is informatie nodig over deeltjesgrootte, structuur (bijv. vezels) en classificatie van het deeltje. Het blootstellingmodel is gebaseerd op een nano-specifiek bron-receptor model en is uitgewerkt voor vier verschillende procesdomeinen. Uit de resultaten van de betrouwbaarheidstoets blijkt dat producten die naast nanomateriaal ook andere componenten bevatten of waar het nanomateriaal in een medium zit, verkeerd kunnen worden geclassificeerd. De vergelijking tussen de meetdata en de uitkomsten van het inhalatiemodel leverde geen duidelijk verband op.

Conclusie

Het gebruik van Stoffenmanager Nano puur alleen op basis van de informatie van het VIB/PIB kan leiden tot een foute gevaarsclassificatie en daarmee risicoschatting. Dit heeft alles te maken met de kwaliteit en betrouwbaarheid van de VIBs. Daarom is in de tool een voorlopige gevaarsclassificatie opgenomen van de momenteel meest toegepaste nanodeeltjes (OECD lijst). Bij twijfel over de kwaliteit van het VIB/PIB wordt aangeraden om deze gevaarsclassificatie te gebruiken. Voor de risicobeoordeling van nanomaterialen is het wenselijk dat op korte termijn richtlijnen worden opgesteld over de informatie die VIBs moeten bevatten ten aanzien van nanomaterialen. Voor een goede vergelijking tussen modeluitkomsten en meetdata is het nog te vroeg. Standardisatie van meetstrategieën, meettechnieken, interpretatie van data en vooral voldoende data van goede kwaliteit zijn hiervoor nodig.